

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000020595 A**(43) Date of publication of application: **21 . 01 . 00**(51) Int. Cl **G06F 17/60**(21) Application number: **10186638**(22) Date of filing: **01 . 07 . 98**(71) Applicant: **TSUBASA SYSTEM KK**(72) Inventor: **AOKI TSUYOSHI**

(54) **JOURNEY MANAGEMENT SYSTEM AND
COMPUTER-READABLE MEDIUM HAVING
RECORDED PROGRAM THEREON**

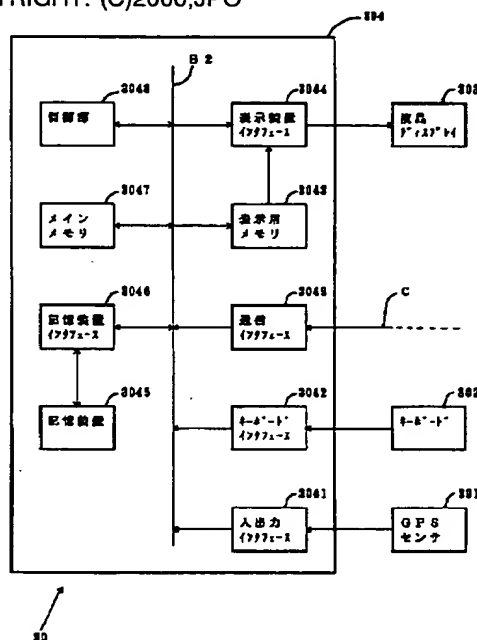
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently execute the check and change of a journey schedule and to make executable a flexible journey by making it possible to recognize a previously prepared journey schedule and practical passage time of respective transit points.

SOLUTION: The control part 3048 of a schedule management device 30 receives longitude data and latitude data from a global positioning system(GPS) sensor 301 through an I/O interface 3041 and checks whether transit points in 2nd schedule data have been passed or not. At the time of judging the passage of respective transit points, the control part 3048 writes time data in the 2nd schedule data correspondingly to these transit points and displays the passage time on the display screen of a liquid crystal display 303 correspondingly to respective transit points. When each transit point has been passed at schedule time or earlier than the schedule time, the control part 3048 displays the column of the transit point by blue, and at the time of passing the transit point later than the

schedule time, displays the transit point column by red.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-20595

(P 2 0 0 0 - 2 0 5 9 5 A)

(43) 公開日 平成12年1月21日(2000.1.21)

(51) Int. Cl. ⁷

識別記号

F I

テームト* (参考)

G 0 6 F 17/60

G 0 6 F 15/21

Z

5B049

L

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願平10-186638

(22) 出願日 平成10年7月1日(1998.7.1)

(71) 出願人 594057314

翼システム株式会社

東京都江東区亀戸2丁目25番14号

(72) 発明者 青木 剛志

東京都江東区亀戸2丁目25番14号翼システ

ム株式会社内

(74) 代理人 100089244

弁理士 遠山 勉 (外3名)

Fターム (参考) 5B049 AA00 CC32 DD01 EE05 EE31

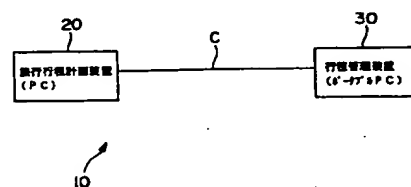
FF04 GG02 GG03

(54) 【発明の名称】 旅行行程管理システム及びプログラムを記録したコンピュータ可読媒体

(57) 【要約】

【課題】 旅行行程の作成、旅行の実行を柔軟に行うことができる旅行行程管理システムを提供する。

【解決手段】 旅行行程計画装置20によって、出発地点と到着地点とを結ぶ道路データが記憶装置2045から探索され、得られた経路に基づいて第1行程データが作成される。第1行程データが通信路Cを介して行程管理装置30へ送信される。行程管理装置30によって、第1行程データに、第1行程データ中の地点に対応させて実際時刻を記録すべき領域を追加した第2行程データが作成される。GPSセンサ301によって行程管理装置30の位置する座標データが得られる。制御部3048によって、座標データによって特定される地点が第2行程データ中に出発地点、通過地点、到着地点として記録されているか否かが判断され、各地点と判断された場合に、第2行程データ中の当該地点に対応する領域に時刻が記録される。第2行程データに基づく画像が表示装置303に表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信路によって相互に接続された旅行行程計画装置と行程管理装置とからなる旅行行程管理システムであって、

前記旅行行程計画装置は、

各地点に割り当てられた地点コードデータ及び当該地点の座標データからなる地点データと、地点間を結ぶ経路の始点の地点コードデータ及び終点の地点コードデータからなる道路データと、施設の座標データからなる施設データとを記憶する記憶手段と、

旅行の出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータを入力するデータ入力手段と、

前記データ入力手段によって入力された出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータに基づいて、出発地点と到着地点とを結ぶ道路データを前記記憶手段から検索する経路探索手段と、

前記経路探索手段によって得られた経路に基づいて第 1 の行程データを作成する第 1 行程データ作成手段と、

前記第 1 行程データ作成手段によって作成された第 1 の行程データを前記通信路を介して前記行程管理装置へ送信する送信手段とを備えており、

前記行程管理装置は、

前記通信路を介して前記旅行行程計画装置から第 1 の行程データを受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信された第 1 の行程データに、第 1 の行程データ中の地点に対応させて実際時刻を記録すべき領域を追加した第 2 の行程データを作成する第 2 行程データ作成手段と、

画像を表示する表示手段と、

各地点に割り当てられた地点コードデータ及び当該地点の座標データからなる地点データと、地点間を結ぶ経路の始点の地点コードデータ及び終点の地点コードデータからなる道路データとを記憶する記憶手段と、

前記行程管理装置の位置する座標データを得る座標データ取得手段と、

時刻を計時する計時手段と、

前記座標データ取得手段によって得られた座標データによって特定される地点が第 2 の行程データ中に出発地点、通過地点、又は到着地点として記録されているか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段によって出発地点、通過地点、又は到着地点と判断された場合に前記計時手段から時刻データを取得して、第 2 の行程データ中の当該地点に対応する領域に記録する時刻記録手段と、

前記第 2 の行程データに基づく画像を前記表示手段に表示させる表示指示手段とを備えたことを特徴とする旅行行程管理システム。

【請求項 2】 前記行程管理装置の表示指示手段は、前記第 2 の行程データに基づく画像であって、前記座標データ取得手段によって得られた座標データによって特定さ

れる地点を前記表示手段に強調表示させることを特徴とする請求項 1 に記載の旅行行程管理システム。

【請求項 3】 前記行程管理装置によって作成された第 2 の行程データに基づいて、前記旅行行程計画装置の前記記憶手段に記憶された道路データを更新することを特徴とする請求項 1 又は 2 のいずれかに記載の旅行行程管理システム。

【請求項 4】 画像を表示する表示手段と、

各地点に割り当てられた地点コードデータ及び当該地点の座標データからなる地点データと、地点間を結ぶ経路の始点の地点コードデータ及び終点の地点コードデータからなる道路データと、施設の座標データからなる施設データとを記憶する記憶手段と、

旅行の出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータを入力するデータ入力手段と、

前記データ入力手段によって入力された出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータに基づいて、出発地点と到着地点とを結ぶ道路データを前記記憶手段から検索する経路探索手段と、

前記経路探索手段によって得られた経路に基づいて第 1 の行程データを作成する第 1 行程データ作成手段と、

前記第 1 行程データ作成手段によって作成された第 1 の行程データに、第 1 の行程データ中の地点に対応させて実際時刻を記録すべき領域を追加した第 2 の行程データを作成する第 2 行程データ作成手段と、

前記行程管理装置の位置する座標データを得る座標データ取得手段と、

時刻を計時する計時手段と、

前記座標データ取得手段によって得られた座標データによって特定される地点が第 2 の行程データ中に出発地点、通過地点、又は到着地点として記録されているか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段によって出発地点、通過地点、又は到着地点と判断された場合に前記計時手段から時刻データを取得して、第 2 の行程データ中の当該地点に対応する領域に記録する時刻記録手段と、

前記第 2 の行程データに基づく画像であって、前記座標データ取得手段によって得られた座標データによって特定される地点を前記表示手段に強調表示させる表示指示手段と、

前記第 2 行程データ作成手段によって作成された第 2 の行程データに基づいて、前記記憶手段に記憶された道路データを更新する道路データ更新手段とを備えたことを特徴とする旅行行程管理システム。

【請求項 5】 第 1 の通信路によって相互に接続された旅行行程計画装置及び行程管理装置と、第 2 の通信路によって前記行程管理装置と相互に接続されたゲートウェイ装置と、第 3 の通信路によって前記ゲートウェイ装置と相互に接続された端末装置とからなる旅行行程管理システムであって、

前記旅行行程計画装置は、
各地点に割り当てられた地点コードデータ及び当該地点の座標データからなる地点データと、地点間を結ぶ経路の始点の地点コードデータ及び終点の地点コードデータからなる道路データと、施設の座標データからなる施設データとを記憶する記憶手段と、
旅行の出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータを入力するデータ入力手段と、
前記データ入力手段によって入力された出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータに基づいて、出発地点と到着地点とを結ぶ道路データを前記記憶手段から検索する経路探索手段と、
前記経路探索手段によって得られた経路に基づいて第1の行程データを作成する第1行程データ作成手段と、
前記第1行程データ作成手段によって作成された第1の行程データを前記第1の通信路を介して前記行程管理装置へ送信する送信手段とを備えており、
前記行程管理装置は、
前記第1の通信路を介して前記旅行行程計画装置から第1の行程データを受信する第1受信手段と、
前記第2の通信路を介して前記ゲートウェイ装置から前記端末装置の座標データを受信する第2受信手段と、
前記第1受信手段によって受信された第1の行程データに、第1の行程データ中の地点に対応させて実際時刻を記録すべき領域を追加した第2の行程データを作成する第2行程データ作成手段と、
各地点に割り当てられた地点コードデータ及び当該地点の座標データからなる地点データとを記憶する記憶手段と、
時刻を計時する計時手段と、
前記第2受信手段によって受信された座標データによって特定される地点が第2の行程データ中に出発地点、通過地点、又は到着地点として記録されているか否かを判断する判断手段と、
前記判断手段によって出発地点、通過地点、又は到着地点と判断された場合に前記計時手段から時刻データを取得して、第2の行程データ中の当該地点に対応する領域に記録する時刻記録手段と、
前記第2の行程データに基づく画像データを作成する画像データ作成手段と、
前記画像データ作成手段によって作成された画像データを前記第2の通信路を介して前記ゲートウェイ装置へ送信する送信手段とを備えており、
前記端末装置は、
前記端末装置の位置する座標データを得る座標データ取得手段と、
前記座標データ取得手段によって得られた座標データを前記第3の通信路を介して前記ゲートウェイ装置へ送信する送信手段と、
画像を表示する表示手段と、

前記第3の通信路を介して前記ゲートウェイ装置から画像データを受信する受信手段と、
前記受信手段によって受信された画像データに基づいて前記表示手段の表示画面上に画像を表示させる表示指示手段とを備えたことを特徴とする旅行行程管理システム。

【請求項6】画像を表示する表示手段と、
データを入力する入力手段と、
データを送受信する通信手段と、
各地点に割り当てられた地点コードデータ及び当該地点の座標データからなる地点データと、地点間を結ぶ経路の始点の地点コードデータ及び終点の地点コードデータからなる道路データとを記憶する記憶手段と、
旅行者の位置する座標データを得る座標データ取得手段と、
時刻を計時する計時手段と、を備えたコンピュータに、
前記通信手段によって、旅行の出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータに基づいて作成された第1の行程データを受信させ、
前記受信した第1の行程データに、第1の行程データ中の地点に対応させて実際時刻を記録すべき領域を追加した第2の行程データを作成させ、
前記座標データ取得手段により旅行者の位置する座標データを取得させ、
取得した座標データによって特定される地点が第2の行程データ中に出発地点、通過地点、又は到着地点として記録されているか否かを判断させ、
出発地点、通過地点、又は到着地点と判断した場合に前記計時手段から時刻データを取得して、第2の行程データ中の当該地点に対応する領域に記録させ、
前記第2の行程データに基づく画像を前記表示手段に表示させ、
前記第2の行程データを通信手段により送信させるプログラムを記録したコンピュータ可読媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、旅行の行程計画の作成、計画された旅行を実施する際の時間管理を行うための旅行行程管理システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】旅行の出発地、訪問地を入力することにより経路探索を行い、旅行計画を作成する装置が提案されている（本願出願人による特願平10-30221号）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような従来の旅行計画作成装置では、次の様な改善の余地があった。即ち、経路探索に用いる道路データは、現実的には一定の時期に一括して作成、修正をするよりなく、道路状況の変動を経路探索に迅速に反映させることは困難で

ある。そのため、旅行の計画と実行との間には少なからず変動が生じる場合があった。このような場合、従来の技術では、旅行計画を作成するに止まるものであるため、旅行の計画と実行との間に生じる変動に対しては、旅行者自身の判断によって対処するしかなかった。

【0004】また、経路探索の際に、渋滞情報を勘案した探索を行う技術も提案されている（例えば、特開平9-280880号）。しかし、このような従来の技術も、旅行の行程全体を管理するという観点からは、問題を根本的に解決するものではない。

【0005】本発明は、このような従来の旅行行程管理システムの問題点に鑑み、旅行行程の作成、旅行の実行を柔軟に行うことが出来る旅行行程管理システムを提供することを技術的課題とする。

【0006】また、本発明は、旅行の実績データを有効に活用できるシステムを提供することを技術的課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は前記課題を解決するために、以下の手段を採用した。本願の第1の発明は、上述した課題を解決するため、通信路によって相互に接続された旅行行程計画装置と行程管理装置とからなる旅行行程管理システムであって、前記旅行行程計画装置は、各地点に割り当てられた地点コードデータ及び当該地点の座標データからなる地点データと、地点間を結ぶ経路の始点の地点コードデータ及び終点の地点コードデータからなる道路データと、施設の座標データからなる施設データとを記憶する記憶手段と、旅行の出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータを入力するデータ入力手段と、前記データ入力手段によって入力された出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータに基づいて、出発地点と到着地点とを結ぶ道路データを前記記憶手段から検索する経路探索手段と、経路探索手段によって得られた経路に基づいて第1の行程データを作成する第1行程データ作成手段と、前記第1行程データ作成手段によって作成された第1の行程データを前記通信路を介して前記行程管理装置へ送信する送信手段とを備えており、前記行程管理装置は、前記通信路を介して前記旅行行程計画装置から第1の行程データを受信する受信手段と、前記受信手段によって受信された第1の行程データに、第1の行程データ中の地点に対応させて実際時刻を記録すべき領域を追加した第2の行程データを作成する第2行程データ作成手段と、画像を表示する表示手段と、各地点に割り当てられた地点コードデータ及び当該地点の座標データからなる地点データと、地点間を結ぶ経路の始点の地点コードデータ及び終点の地点コードデータからなる道路データとを記憶する記憶手段と、前記行程管理装置の位置する座標データを得る座標データ取得手段と、時刻を計時する計時手段と、前記座標データ取得手段によって得られた座標データによ

って特定される地点が第2の行程データ中に出発地点、通過地点、又は到着地点として記録されているか否かを判断する判断手段と、前記判断手段によって出発地点、通過地点、又は到着地点と判断された場合に前記計時手段から時刻データを取得して、第2の行程データ中の当該地点に対応する領域に記録する時刻記録手段と、前記第2の行程データに基づく画像を前記表示手段に表示させる表示指示手段とを備えたことを特徴とする（請求項1に対応）。

【0008】本願の第1の発明によれば、旅行行程計画装置の記憶手段によって、各地点に割り当てられた地点コードデータ及び当該地点の座標データからなる地点データと、地点間を結ぶ経路の始点の地点コードデータ及び終点の地点コードデータからなる道路データと、施設の座標データからなる施設データとが記憶される。

【0009】データ入力手段によって、旅行の出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータが入力される。また、経路探索手段によって、前記データ入力手段によって入力された出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータに基づいて、出発地点と到着地点とを結ぶ道路データが前記記憶手段から探索される。

【0010】また、第1行程データ作成手段によって、前記経路探索手段によって得られた経路に基づいて第1の行程データが作成される。送信手段によって、前記第1行程データ作成手段によって作成された第1の行程データが前記通信路を介して前記行程管理装置へ送信される。

【0011】前記行程管理装置の受信手段によって、前記通信路を介して前記旅行行程計画装置から第1の行程データが受信される。第2行程データ作成手段によって、前記受信手段によって受信された第1の行程データに、第1の行程データ中の地点に対応させて実際時刻を記録すべき領域を追加した第2の行程データが作成される。表示手段によって、画像が表示される。

【0012】また、記憶手段によって、各地点に割り当てられた地点コードデータ及び当該地点の座標データからなる地点データと、地点間を結ぶ経路の始点の地点コードデータ及び終点の地点コードデータからなる道路データとが記憶される。

【0013】座標データ取得手段によって、前記行程管理装置の位置する座標データが得られる。計時手段によって、時刻が計時される。また、判断手段によって、前記座標データ取得手段によって得られた座標データによって特定される地点が第2の行程データ中に出発地点、通過地点、又は到着地点として記録されているか否かが判断される。

【0014】時刻記録手段によって、前記判断手段によって出発地点、通過地点、又は到着地点と判断された場合に前記計時手段から時刻データを取得して、第2の行程データ中の当該地点に対応する領域に記録される。表

示指示手段によって、前記第2の行程データに基づく画像が前記表示手段に表示される。

【0015】このように、予め作成した旅行行程と実際に各通過地点を通過した時刻を容易に認識することができるので、例えば予定時刻より遅れて通過地点を通過した場合には速度を上げる又は休憩時間を短縮する等、柔軟な旅行の実施を行うことができる。

【0016】また、本願の第2の発明は、第1の発明において、前記行程管理装置の表示指示手段は、前記第2の行程データに基づく画像であって、前記座標データ取得手段によって得られた座標データによって特定される地点を前記表示手段に強調表示させることとしたことを特徴とする（請求項2に対応）。

【0017】本願の第2の発明によれば、行程管理装置の表示指示手段によって、前記第2の行程データに基づく画像であって、前記座標データ取得手段によって得られた座標データによって特定される地点が前記表示手段に強調表示される。

【0018】このように、既に通過した地点が強調表示されるので、より容易に旅行の行程と実行の差を認識することができる。また、本願の第3の発明は、第1の発明又は第2の発明において、前記行程管理装置によって作成された第2の行程データに基づいて、前記旅行行程計画装置の前記記憶手段に記憶された道路データを更新することを特徴とする（請求項3に対応）。

【0019】本願の第3の発明によれば、前記行程管理装置によって作成された第2の行程データに基づいて、前記旅行行程計画装置の前記記憶手段に記憶された道路データが更新される。

【0020】このように、道路データが逐次更新されるので、道路状況の変動を迅速に旅行行程計画に反映させることができる。また、本願の第4の発明は、上述した課題を解決するため、画像を表示する表示手段と、各地点に割り当てられた地点コードデータ及び当該地点の座標データからなる地点データと、地点間を結ぶ経路の始点の地点コードデータ及び終点の地点コードデータからなる道路データと、施設の座標データからなる施設データとを記憶する記憶手段と、旅行の出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータを入力するデータ入力手段と、前記データ入力手段によって入力された出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータに基づいて、出発地点と到着地点とを結ぶ道路データを前記記憶手段から検索する経路探索手段と、経路探索手段によって得られた経路に基づいて第1の行程データを作成する第1行程データ作成手段と、前記第1行程データ作成手段によって作成された第1の行程データに、第1の行程データ中の地点に対応させて実際時刻を記録すべき領域を追加した第2の行程データを作成する第2行程データ作成手段と、前記行程管理装置の位置する座標データを得る座標データ取得手段と、時刻を計時する計時手段

と、前記座標データ取得手段によって得られた座標データによって特定される地点が第2の行程データ中に出発地点、通過地点、又は到着地点として記録されているか否かを判断する判断手段と、前記判断手段によって出発地点、通過地点、又は到着地点と判断された場合に前記計時手段から時刻データを取得して、第2の行程データ中の当該地点に対応する領域に記録する時刻記録手段と、前記第2の行程データに基づく画像であって、前記座標データ取得手段によって得られた座標データによって特定される地点を前記表示手段に強調表示させる表示指示手段と、前記第2行程データ作成手段によって作成された第2の行程データに基づいて、前記記憶手段に記憶された道路データを更新する道路データ更新手段とを備えたことを特徴とする（請求項4に対応）。

【0021】本願の第4の発明によれば、表示手段によって、画像が表示される。記憶手段によって、各地点に割り当てられた地点コードデータ及び当該地点の座標データからなる地点データと、地点間を結ぶ経路の始点の地点コードデータ及び終点の地点コードデータからなる道路データと、施設の座標データからなる施設データとが記憶される。

【0022】また、データ入力手段によって、旅行の出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータが入力される。経路探索手段によって、前記データ入力手段によって入力された出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータに基づいて、出発地点と到着地点とを結ぶ道路データが前記記憶手段から探索される。

【0023】また、第1行程データ作成手段によって、前記経路探索手段によって得られた経路に基づいて第1の行程データが作成される。第2行程データ作成手段によって、前記第1行程データ作成手段によって作成された第1の行程データに、第1の行程データ中の地点に対応させて実際時刻を記録すべき領域を追加した第2の行程データが作成される。

【0024】また、座標データ取得手段によって、前記行程管理装置の位置する座標データが得られる。計時手段によって、時刻が計時される。判断手段によって、前記座標データ取得手段によって得られた座標データによって特定される地点が第2の行程データ中に出発地点、通過地点、又は到着地点として記録されているか否かが判断される。

【0025】時刻記録手段によって、前記判断手段によって出発地点、通過地点、又は到着地点と判断された場合に前記計時手段から時刻データを取得して、第2の行程データ中の当該地点に対応する領域に記録される。

【0026】そして、表示指示手段によって、前記第2の行程データに基づく画像であって、前記座標データ取得手段によって得られた座標データによって特定される地点が前記表示手段に強調表示される。

【0027】さらに、道路データ更新手段によって、前

記第2行程データ作成手段によって作成された第2の行程データに基づいて、前記記憶手段に記憶された道路データが更新される。

【0028】このように、通信路を用いることなく、予め作成した旅行行程と実際に各通過地点を通過した時刻を容易に認識することができ、既に通過した地点が強調表示され、第2の行程データに基づいて、前記旅行行程計画装置の前記記憶手段に記憶された道路データが更新される。

【0029】また、本願の第5の発明は、上述した課題を解決するため、第1の通信路によって相互に接続された旅行行程計画装置及び行程管理装置と、第2の通信路によって前記行程管理装置と相互に接続されたゲートウェイ装置と、第3の通信路によって前記ゲートウェイ装置と相互に接続された端末装置とからなる旅行行程管理システムであって、前記旅行行程計画装置は、各地点に割り当てられた地点コードデータ及び当該地点の座標データからなる地点データと、地点間を結ぶ経路の始点の地点コードデータ及び終点の地点コードデータからなる道路データと、施設の座標データからなる施設データとを記憶する記憶手段と、旅行の出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータを入力するデータ入力手段と、前記データ入力手段によって入力された出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータに基づいて、出発地点と到着地点とを結ぶ道路データを前記記憶手段から検索する経路探索手段と、経路探索手段によって得られた経路に基づいて第1の行程データを作成する第1行程データ作成手段と、前記第1行程データ作成手段によって作成された第1の行程データを前記第1の通信路を介して前記行程管理装置へ送信する送信手段とを備えており、前記行程管理装置は、前記第1の通信路を介して前記旅行行程計画装置から第1の行程データを受信する第1受信手段と、前記第2の通信路を介して前記ゲートウェイ装置から前記端末装置の座標データを受信する第2受信手段と、前記第1受信手段によって受信された第1の行程データに、第1の行程データ中の地点に対応させて実際時刻を記録すべき領域を追加した第2の行程データを作成する第2行程データ作成手段と、各地点に割り当てられた地点コードデータ及び当該地点の座標データからなる地点データとを記憶する記憶手段と、時刻を計時する計時手段と、前記第2受信手段によって受信された座標データによって特定される地点が第2の行程データ中に出発地点、通過地点、又は到着地点として記録されているか否かを判断する判断手段と、前記判断手段によって出発地点、通過地点、又は到着地点と判断された場合に前記計時手段から時刻データを取得して、第2の行程データ中の当該地点に対応する領域に記録する時刻記録手段と、前記第2の行程データに基づく画像データを作成する画像データ作成手段と、前記画像データ作成手段によって作成された画像データを前記第2の通

信路を介して前記ゲートウェイ装置へ送信する送信手段とを備えており、前記端末装置は、前記端末装置の位置する座標データを得る座標データ取得手段と、前記座標データ取得手段によって得られた座標データを前記第3の通信路を介して前記ゲートウェイ装置へ送信する送信手段と、画像を表示する表示手段と、前記第3の通信路を介して前記ゲートウェイ装置から画像データを受信する受信手段と、前記受信手段によって受信された画像データに基づいて前記表示手段の表示画面上に画像を表示させる表示指示手段とを備えたことを特徴とする（請求項5に対応）。

【0030】本願の第5の発明によれば、旅行行程計画装置の記憶手段によって、各地点に割り当てられた地点コードデータ及び当該地点の座標データからなる地点データと、地点間を結ぶ経路の始点の地点コードデータ及び終点の地点コードデータからなる道路データと、施設の座標データからなる施設データとが記憶される。

【0031】データ入力手段によって、旅行の出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータが入力される。経路探索手段によって、前記データ入力手段によって入力された出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータに基づいて、出発地点と到着地点とを結ぶ道路データが前記記憶手段から検索される。

【0032】また、第1行程データ作成手段によって、経路探索手段によって得られた経路に基づいて第1の行程データが作成される。送信手段によって、前記第1行程データ作成手段によって作成された第1の行程データが前記第1の通信路を介して前記行程管理装置へ送信される。

【0033】行程管理装置の第1受信手段によって、前記第1の通信路を介して前記旅行行程計画装置から第1の行程データが受信される。第2受信手段によって、前記第2の通信路を介して前記ゲートウェイ装置から前記端末装置の座標データが受信される。

【0034】また、第2行程データ作成手段によって、前記第1受信手段によって受信された第1の行程データに、第1の行程データ中の地点に対応させて実際時刻を記録すべき領域を追加した第2の行程データが作成される。

【0035】記憶手段によって、各地点に割り当てられた地点コードデータ及び当該地点の座標データからなる地点データとが記憶される。計時手段によって、時刻が計時される。

【0036】判断手段によって、前記第2受信手段によって受信された座標データによって特定される地点が第2の行程データ中に出発地点、通過地点、又は到着地点として記録されているか否かが判断される。

【0037】時刻記録手段によって、前記判断手段によって出発地点、通過地点、又は到着地点と判断された場合に前記計時手段から時刻データが取得され、第2の行

程データ中の当該地点に対応する領域に記録される。

【0038】また、画像データ作成手段によって、前記第2の行程データに基づく画像データが作成される。送信手段によって、前記画像データ作成手段によって作成された画像データが前記第2の通信路を介して前記ゲートウェイ装置へ送信される。端末装置の座標データ取得手段によって、前記端末装置の位置する座標データが得られる。送信手段によって、前記座標データ取得手段によって得られた座標データが前記第3の通信路を介して前記ゲートウェイ装置へ送信される。

【0039】表示手段によって、画像が表示される。受信手段によって、前記第3の通信路を介して前記ゲートウェイ装置から画像データが受信される。

【0040】そして、表示指示手段によって、前記受信手段によって受信された画像データに基づいて前記表示手段の表示画面上に画像が表示される。このように、行程管理装置において第2の行程データに対する処理が行われるので、端末装置の負担を軽減することができる。

【0041】なお、前記画像データを、例えばHTML (HyperText Markup Language) データとすれば、汎用のゲートウェイ装置、WWWブラウザソフトウェア等を利用することができる。

【0042】また、本願の第6の発明は、画像を表示する表示手段と、データを入力する入力手段と、データを送受信する通信手段と、各地点に割り当てられた地点コードデータ及び当該地点の座標データからなる地点データと、地点間を結ぶ経路の始点の地点コードデータ及び終点の地点コードデータからなる道路データとを記憶する記憶手段と、旅行者の位置する座標データを得る座標データ取得手段と、時刻を計時する計時手段と、を備えたコンピュータに、前記通信手段によって、旅行の出発地点、訪問施設、及び到着地点を特定するデータに基づいて作成された第1の行程データを受信させ、前記受信した第1の行程データに、第1の行程データ中の地点に対応させて実際時刻を記録すべき領域を追加した第2の行程データを作成させ、前記座標データ取得手段により旅行者の位置する座標データを取得させ、取得した座標データによって特定される地点が第2の行程データ中に出発地点、通過地点、又は到着地点として記録されているか否かを判断させ、出発地点、通過地点、又は到着地点と判断した場合に前記計時手段から時刻データを取得して、第2の行程データ中の当該地点に対応する領域に記録させ、前記第2の行程データに基づく画像を前記表示手段に表示させ、前記第2の行程データを通信手段により送信させるプログラムを記録したコンピュータ可読媒体とした（請求項6に対応）。

【0043】ここで、表示手段とはCRT (Cathode Ray Tube)、液晶ディスプレイ等であり、記憶手段とはハードディスク等であり、データ入力手段とはマウス、キーボード等であり、経路探索手段、

第1行程データ作成手段、第2行程データ作成手段、計時手段、判断手段、時刻記録手段、道路データ更新手段とはCPU (Central Processing Unit) 等であり、表示指示手段とはCRTコントローラ等であり、送信手段、受信手段とは通信インタフェース等であり、座標データ取得手段とはGPS (Global Positioning System) 等である。

【0044】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図1～図21の図面に基いて説明する。

【0045】＜第1の実施の形態＞図1は、本発明の第1の実施の形態による旅行行程管理システム10を示している。

【0046】図1に示すように、旅行行程管理システム10は、通信路Cによって相互に接続された旅行行程計画装置20と行程管理装置30とから構成されている。図1において、旅行行程計画装置20は、パーソナルコンピュータ等である。図2は、旅行行程計画装置20の構成を示している。図2において、旅行行程計画装置20は、マウス201と、キーボード202と、表示装置203と、コンピュータ本体204とから構成されている。

【0047】また、コンピュータ本体204は、バスB1によって相互に接続されたマウスインタフェース2041、キーボードインタフェース2042、表示用メモリ2043、表示装置インタフェース2044、記憶装置インタフェース2046、メインメモリ2047、制御部2048、及び通信インタフェース2049と、記憶装置インタフェース2046を介してバスB1に接続された記憶装置2045とから、構成されている。

【0048】そして、マウス201はマウスインタフェース2041を介してバスB1に接続され、キーボード202はキーボードインタフェース2042を介してバスB1に接続され、表示装置203は表示装置インタフェース2044を介してバスB1に接続されている。

【0049】マウス201及びキーボード202は、旅行行程計画作成作業者がデータの入力等をするための装置である。このマウス201及びキーボード202が、入力手段に相当する。

【0050】表示装置203は、キーボード202等から入力された文字等を表示するための装置である。コンピュータ本体204は、プログラムの実行等を行うための装置である。

【0051】マウスインタフェース2041は、ユーザから入力されたデータをマウス201から受け取ってバスB1へ伝達する装置である。キーボードインタフェース2042は、ユーザから入力されたデータをキーボード202から受け取ってバスB1へ伝達する装置である。

【0052】表示用メモリ2043は、RAM(Random Access Memory)等で構成され、表示装置203に表示する文字、画像等のデータを保持するためのメモリである。

【0053】また、表示装置インタフェース2044は、文字、画像等を表示装置203に表示させるための装置である。記憶装置2045は、制御部2048が処理するプログラム、地点データ、施設データ、道路データ等を記憶するハードディスク装置である。

【0054】ここで、地点データの説明に先立って、地点及び地点コードについて説明する。地点とは、車輛等を運転等する上で目標となる場所をいい、例えば交差点等をいう。地点コードとは、各地点にそれぞれ割り当てられたコード番号である。

【0055】次に、地点データについて説明する。地点データは、前記地点コードデータ、地点の地理的座標データ(緯度データ及び経度データ)及び地点名データから構成される。この地点データが、地図上の全ての地点について作成されて、記憶装置25に記憶されている。

【0056】次に、施設データの説明に先立って、施設、施設コード、及び施設座標データについて説明する。施設とは、旅行の目的となる建造物、景勝地等をいう。施設コードとは、各施設にそれぞれ割り当てられたコード番号である。施設座標データとは、当該施設の地理的座標データ(緯度データ及び経度データ)である。

【0057】施設データは、前記施設コードデータ、施設名データ、施設座標データ、及び当該施設の最寄地点のコードデータから構成されて、記憶装置25に記憶されている。

【0058】次に、道路データについて説明する。道路データは地点と地点とを結ぶ経路のデータであり、具体的には道路の始点となる地点の地点コードデータ、道路の終点となる地点の地点コードデータ、始点から終点に到るまでの移動コストデータ、移動所要時間データ等から構成される。この道路データが、地図上の全ての地点間について作成されて、記憶装置25に記憶されている。この記憶装置25が、記憶手段に相当する。

【0059】記憶装置インタフェース2046は、記憶装置2045へのデータの書き込みや、記憶装置2045からのデータの読み出しを行う装置である。メインメモリ2047は、RAM等で構成され、制御部2048の作業用に用いられるメモリである。

【0060】通信インタフェース2049は、バスB1からデータを受け取って通信路Cへ送信し、通信路Cからデータを受け取ってバスB1へ伝達するための装置である。この通信インタフェース2049が送信手段に相当する。

【0061】制御部2048は、CPU等で構成され、表示用メモリ2043に文字、画像等のデータを書き込み、表示装置インタフェース2044に対して画面表示

指示を行う。また、制御部2048は、記憶装置インタフェース2046に対して、記憶装置2045へのデータ書き込み指示、記憶装置2045からのデータ読み出し指示を行う。さらに、制御部2048は、マウスインタフェース2041を介してマウス201から入力データを受け取り、キーボードインタフェース2042を介してキーボード202から入力データを受け取る。また、制御部2048は、通信インタフェース2049を介して通信路Cからデータを受け取り、通信インタフェース2049を介して通信路Cへデータを送信する。また、制御部2048は、マウス201及びキーボード202から入力された文字等のデータの処理、表示装置203に表示する画面データの処理を行う。この制御部2048が、経路探索手段、第1行程データ作成手段に相当する。

【0062】次に、行程管理装置30について、図3を用いて説明する。図3は、行程管理装置30の構成を示している。図3において、行程管理装置30は、GPSセンサ301と、キーボード302と、液晶ディスプレイ303と、携帯型コンピュータ本体304とから、構成されている。また、携帯型コンピュータ本体304は、バスB2によって相互に接続された入出力インタフェース3041、キーボードインタフェース3042、表示用メモリ3043、表示装置インタフェース3044、記憶装置インタフェース3046、メインメモリ3047、制御部3048、及び通信インタフェース3049と、記憶装置インタフェース3046を介してバスB2に接続された記憶装置3045とから、構成されている。

【0063】また、GPSセンサ301は入出力インタフェース3041を介してバスB2に接続され、キーボード302はキーボードインタフェース3042を介してバスB2に接続され、液晶ディスプレイ303は表示装置インタフェース3044を介してバスB2に接続されている。

【0064】GPSセンサ301は、旅行者の位置する(行程管理装置30の位置する)緯度データ及び経度データを受信する装置である。このGPSセンサ301が座標データ取得手段に相当する。

【0065】キーボード302は、行程管理作業者がデータの入力等をするための装置である。液晶ディスプレイ303は、キーボード302等から入力された文字等を表示するための装置である。この液晶ディスプレイ303が、表示手段に相当する。携帯型コンピュータ本体304は、プログラムの実行等を行うための装置である。

【0066】入出力インタフェース3041は、緯度データ及び経度データをGPSセンサ301から受け取ってバスB2へ伝達する装置である。キーボードインタフェース3042は、ユーザから入力されたデータをキー

ボード 302 から受け取ってバス B2 へ伝達する装置である。

【0067】表示用メモリ 3043 は、RAM 等で構成され、液晶ディスプレイ 303 に表示する文字、画像等のデータを保持するためのメモリである。表示装置インタフェース 3044 は、文字、画像等を液晶ディスプレイ 303 に表示させるための装置である。

【0068】記憶装置 3045 は、制御部 3048 が処理するプログラム、地点データ、地図データ、道路データ等を記憶するハードディスク装置である。この記憶装置 3045 が、記憶手段に相当する。

【0069】記憶装置インタフェース 3046 は、記憶装置 3045 へのデータの書き込みや、記憶装置 3045 からのデータの読み出しを行う装置である。メインメモリ 3047 は、RAM 等で構成され、制御部 3048 の作業用に用いられるメモリである。

【0070】通信インタフェース 3049 は、バス B2 からデータを受け取って通信路 C へ送信し、通信路 C からデータを受け取ってバス B2 へ伝達するための装置である。この通信インタフェース 3049 が受信手段に相当する。

【0071】制御部 3048 は、CPU 等で構成され、表示用メモリ 3043 に文字、画像等のデータを書き込み、表示装置インタフェース 3044 に対して画面表示指示を行う。また、制御部 3048 は、記憶装置インタフェース 3046 に対して、記憶装置 3045 へのデータ書き込み指示、記憶装置 3045 からのデータ読み出し指示を行う。さらに、制御部 3048 は、入出力インタフェース 3041 を介して GPS センサ 301 から緯度データ及び経度データを受け取り、キーボードインタフェース 3042 を介してキーボード 302 から入力データを受け取る。また、制御部 3048 は、通信インタフェース 3049 を介して通信路 C からデータを受け取り、通信インタフェース 3049 を介して通信路 C へデータを送信する。さらに、制御部 3048 は、GPS センサ 301 及びキーボード 302 から入力されたデータの処理、液晶ディスプレイ 303 に表示する画面データの処理を行う。この制御部 3048 が、第 2 行程データ作成手段、計時手段、判断手段、時刻記録手段に相当し、制御部 3048 及び表示装置インタフェース 3044 が表示指示手段に相当する。

【0072】＜第 1 の実施の形態の動作の説明＞次に、旅行行程計画装置 20 の制御部 2048 が記憶装置 2045 に格納されているプログラムを実行し、行程管理装置 30 の制御部 3048 が記憶装置 3045 に格納されているプログラムを実行することによって実現される制御の内容を、図 4～図 6 のフローチャートによって説明する。

【0073】＜旅行行程計画作業時における動作の説明＞まず、旅行行程計画作業時における旅行行程管理シ

テム 10 の動作を説明する。

【0074】旅行行程作成作業を開始する旨の指示データをマウス 201 又はキーボード 202 から受け取ると、旅行行程計画装置 20 の制御部 2048 は、図 4 に示される制御をスタートする。

【0075】スタート後、最初のステップ S001 では、制御部 2048 は、旅行の出発地のデータが入力されるのを待つ。そして、旅行の出発地のデータが入力されると処理をステップ S002 へ移す。

【0076】次に処理は、ステップ S002～ステップ S003 のループに入る。このループに入って最初のステップ S002 では、制御部 2048 は、訪問施設のデータが入力されるのを待つ。そして、訪問施設のデータが入力されると処理をステップ S003 へ移す。

【0077】次のステップ S003 では、制御部 2048 は、訪問施設のデータの入力を終了する旨のデータが入力されたか否かをチェックする。そして、もし入力されていないければ処理をステップ S002 へ戻す。

【0078】以上説明したステップ S002～ステップ S003 のループを繰り返した結果、訪問施設のデータの入力が終了した場合には、処理はステップ S003 からこのループを抜けて、ステップ S004 に進む。

【0079】ステップ S004 では、制御部 2048 は、出発地から各訪問施設を訪問するための経路探索を行う。次のステップ S005 では、制御部 2048 は、ステップ S004 にて行われた経路探索の結果から、第 1 行程データを作成する（図 7 参照）。

【0080】次のステップ S006 では、制御部 2048 は、ステップ S005 にて作成された第 1 行程データを、通信インタフェース 2049 及び通信路 C を介して、行程管理装置 30 へ送信する。制御部 2048 は、その後処理を終了する。

【0081】一方、行程管理装置 30 の制御部 3048 は、旅行行程計画装置 20 から通信路 C を介して第 1 行程データを受信すると、制御部 3048 は、図 5 に示される制御をスタートする。

【0082】スタート後、最初のステップ S101 では、行程管理装置 30 の制御部 3048 は、旅行行程計画装置 20 から受信した第 1 行程データに基づいて、第 2 行程データを作成する（図 8 参照）。この第 2 行程データは、第 1 行程データ中の各地点、各訪問施設に対応させて、現実各地点、各訪問施設に到着した時刻データを保持するスペースを附加したものである。

【0083】次のステップ S102 では、制御部 3048 は、液晶ディスプレイ 303 の表示画面上に旅行の行程と経路を表示させる（図 9 参照）。制御部 3048 は、その後処理を終了する。

【0084】＜旅行中における行程管理装置の動作＞次に、上述のようにして作成された旅行行程に従って旅行が開始された後の行程管理装置 30 の制御部 3048 の

動作について、図6のフローチャートに基づいて、説明する。

【0085】旅行を開始する旨の指示データをキーボード302から受け取ると、行程管理装置30の制御部3048は、図6に示される制御をスタートする。スタート後、最初のステップS201では、行程管理装置30の制御部3048は、入出力インタフェース3041を介してGPSセンサ301から緯度データ及び経度データを受け取る。そして、第2行程データ中の通過地点を通過したか否かをチェックする。なお、誤差等を考慮して、現在位置と通過地点が略一致しているか否かをチェックすることとしてもよい。そして、制御部3048は、もし各通過地点を通過していないと判断した場合には処理をステップS201へ戻し、通過したと判断した場合には処理をステップS202へ移す。

【0086】ステップS202では、制御部3048は、時刻データを当該通過地点に対応させて、第2行程データ中に書込む。次のステップS203では、制御部3048は、通過時刻を通過地点に対応させて、液晶ディスプレイ303の表示画面上に表示させる（図9参照）。その際、制御部3048は、予定時刻通り若しくは予定時刻より早く当該通過地点を通過した場合には当該通過地点の欄を青で表示させ、予定時刻より遅く当該地点を通過した場合には当該通過地点の欄を赤で表示させる。

【0087】また、予定時刻と現在時刻の差分により、現在地点以降の地点の予定時刻を修正した値を表示するようにしてもよい（図19参照）。すなわち、図19において、地点〔池尻IC〕にて実績時刻データ（現在時刻）が予定時刻より20分遅れている場合は、その後の予定時刻を修正した値を、液晶ディスプレイ303の表示画面上に表示させる。

【0088】なお、予定時刻を修正するには、現在地点における現在時刻と予定時刻との差を、単純にその後の各地点の予定到着時刻に加減算して修正することができる。また、前地点（あるいはn箇所前地点）から現在地点までの予定経過時間と、実際の経過時間との比率を算出し、その後の各地点間における予定経過時間を前記算出した比率に基づき修正して、予定到着時刻を修正するようにしてもよい。

【0089】次のステップS204では、制御部3048は、旅行の目的地に到着したか否かをチェックする。そして、もし到着していなければ処理をステップS201へ戻し、到着していれば処理を終了する。

【0090】このように、本第1の実施の形態によれば、予め作成した旅行行程と、実際に各通過地点を通過した時刻を容易に認識することができるので、例えば予定時刻より遅れて通過地点を通過した場合には、速度を上げる又は休憩時間を短縮する等、柔軟な旅行の実施を行うことができる。

【0091】また、図10に示されるように第2行程データに更にコメント用のスペースを設けて任意の文字列を入力できるようにし、訪問施設に対する旅行者の反応等を記録することとすれば、次回以降の旅行行程作成の参考とすることができ、また旅行業務報告書を自動的に作成することもできる。

【0092】なお、図20に示すように、第2行程データを表形式で液晶ディスプレイ303の表示画面上に表示し、使用者が各地点におけるコメント用のセルに直接コメントを入力することもできる。

【0093】また更に、行程管理装置30によって作成された第2行程データを旅行行程計画装置20に転送し、転送された第2行程データによって旅行行程計画装置20の記憶装置2045中の道路データを修正することにより、より精度の高い行程計画を作成することもできる。

【0094】なお、図示していないが、一般のカーナビゲーションシステムのように、経路と現在位置を、地図画像とともに液晶ディスプレイ303の表示画面上に表示することとしてもよい。

【0095】また、通信路Cは、RS-232C等を利用しても良いし、公衆電話回線、無線通信、衛星通信等を利用してもよい。また、旅行行程計画装置20と行程管理装置30間のデータの伝送は、通信路Cによらずに、フロッピーディスクや光磁気ディスク等の記憶媒体を介して、オフラインにてデータの転送を行うようにしてもよい。

【0096】さらに、行程管理装置30として、マイクロソフト社のWindows CE（商標）をインストールした携帯型コンピュータを用いてもよいし、その他インターネットへの接続が可能なカーナビゲーション装置を用いてもよい。また、大記憶容量の記憶装置を備えた携帯型コンピュータによって、通信路Cを用いることなく旅行行程計画装置20と行程管理装置30を単体の携帯型コンピュータによって実現することとしてもよい。

【0097】＜第2の実施の形態＞次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。図11は、本発明の第2の実施の形態による旅行行程管理システム40を示している。図11に示すように、旅行行程管理システム40は、通信路C1によって相互に接続された旅行行程計画装置50及び行程管理装置60と、通信路C2によって行程管理装置60と相互に接続されたWWW（World Wide Web）サーバ70と、通信路C3によってWWWサーバ70と相互に接続された端末装置80とから構成されている。

【0098】図11において、旅行行程計画装置50はパーソナルコンピュータ等である。図12は、旅行行程計画装置50の構成を示している。図12において、旅行行程計画装置50は、マウス501と、キーボード502と、表示装置503と、コンピュータ本体504と

から、構成されている。また、コンピュータ本体 504 は、バス B3 によって相互に接続されたマウスインタフェース 5041、キーボードインタフェース 5042、表示用メモリ 5043、表示装置インタフェース 5044、記憶装置インタフェース 5046、メインメモリ 5047、制御部 5048、及び通信インタフェース 5049 と、記憶装置インタフェース 5046 を介してバス B3 に接続された記憶装置 5045 とから、構成されている。

【0099】また、マウス 501 はマウスインタフェース 5041 を介してバス B3 に接続され、キーボード 502 はキーボードインタフェース 5042 を介してバス B3 に接続され、表示装置 503 は表示装置インタフェース 5044 を介してバス B3 に接続されている。

【0100】マウス 501 及びキーボード 502 は、旅行行程計画作成作業者がデータの入力等をするための装置である。このマウス 501 及びキーボード 502 が、データ入力手段に相当する。

【0101】表示装置 503 は、キーボード 502 等から入力された文字等を表示するための装置である。コンピュータ本体 504 は、プログラムの実行等を行うための装置である。

【0102】マウスインタフェース 5041 は、ユーザから入力されたデータをマウス 501 から受け取ってバス B3 へ伝達する装置である。キーボードインタフェース 5042 は、ユーザから入力されたデータをキーボード 502 から受け取ってバス B3 へ伝達する装置である。

【0103】表示用メモリ 5043 は、RAM 等で構成され、表示装置 503 に表示する文字、画像等のデータを保持するためのメモリである。表示装置インタフェース 5044 は、文字、画像等を表示装置 503 に表示させるための装置である。

【0104】記憶装置 5045 は、制御部 5048 が処理するプログラム、地点データ、施設データ、道路データ等を記憶するハードディスク装置である。この記憶装置 25 が、記憶手段に相当する。

【0105】記憶装置インタフェース 5046 は、記憶装置 5045 へのデータの書き込みや、記憶装置 5045 からのデータの読み出しを行う装置である。メインメモリ 5047 は、RAM 等で構成され、制御部 5048 の作業用に用いられるメモリである。

【0106】通信インタフェース 5049 は、バス B3 からデータを受け取って通信路 C1 へ送信し、通信路 C1 からデータを受け取ってバス B3 へ伝達するための装置である。この通信インタフェース 5049 が送信手段に相当する。

【0107】制御部 5048 は、CPU 等で構成され、表示用メモリ 5043 に文字、画像等のデータを書き込み、表示装置インタフェース 5044 に対して画面表示

指示を行う。また、制御部 5048 は、記憶装置インタフェース 5046 に対して、記憶装置 5045 へのデータ書き込み指示、記憶装置 5045 からのデータ読み出し指示を行う。さらに、制御部 5048 は、マウスインタフェース 5041 を介してマウス 501 から入力データを受け取り、キーボードインタフェース 5042 を介してキーボード 502 から入力データを受け取る。また、制御部 5048 は、通信インタフェース 5049 を介して通信路 C1 からデータを受け取り、通信インタフェース 5049 を介して通信路 C1 へデータを送信する。さらに、制御部 5048 は、マウス 501 及びキーボード 502 から入力された文字等のデータの処理、表示装置 503 に表示する画面データの処理を行う。この制御部 5048 が、経路探索手段、第 1 行程データ作成手段に相当する。

【0108】次に、行程管理装置 60 について説明する。図 11 において、行程管理装置 60 はパーソナルコンピュータ等である。図 13 は、行程管理装置 60 の構成を示している。図 13 において、行程管理装置 60 は、マウス 601 と、キーボード 602 と、表示装置 603 と、コンピュータ本体 604 とから、構成されている。また、コンピュータ本体 604 は、バス B4 によって相互に接続されたマウスインタフェース 6041、キーボードインタフェース 6042、表示用メモリ 6043、表示装置インタフェース 6044、記憶装置インタフェース 6046、メインメモリ 6047、制御部 6048、及び通信インタフェース 6049 と、記憶装置インタフェース 6046 を介してバス B4 に接続された記憶装置 6045 とから、構成されている。

【0109】また、マウス 601 はマウスインタフェース 6041 を介してバス B4 に接続され、キーボード 602 はキーボードインタフェース 6042 を介してバス B4 に接続され、表示装置 603 は表示装置インタフェース 6044 を介してバス B4 に接続されている。

【0110】マウス 601 及びキーボード 602 は、行程管理作業者がデータの入力等をするための装置である。表示装置 603 は、キーボード 602 等から入力された文字等を表示するための装置である。

【0111】コンピュータ本体 604 は、プログラムの実行等を行うための装置である。マウスインタフェース 6041 は、ユーザから入力されたデータをマウス 601 から受け取ってバス B4 へ伝達する装置である。

【0112】キーボードインタフェース 6042 は、ユーザから入力されたデータをキーボード 602 から受け取ってバス B4 へ伝達する装置である。表示用メモリ 6043 は、RAM 等で構成され、表示装置 603 に表示する文字、画像等のデータを保持するためのメモリである。

【0113】表示装置インタフェース 6044 は、文字、画像等を表示装置 603 に表示させるための装置で

ある。記憶装置 6045 は、制御部 6048 が処理するプログラム、地点データ等を記憶するハードディスク装置である。この記憶装置 6045 が、記憶手段に相当する。

【0114】記憶装置インタフェース 6046 は、記憶装置 6045 へのデータの書き込みや、記憶装置 6045 からのデータの読み出しを行う装置である。メインメモリ 6047 は、RAM 等で構成され、制御部 6048 の作業用に用いられるメモリである。

【0115】通信インタフェース 6049 は、バス B4 からデータを受け取って通信路 C1 又は C2 へ送信し、通信路 C1 又は通信路 C2 からデータを受け取ってバス B4 へ伝達するための装置である。この通信インタフェース 6049 が第 1 受信手段、第 2 受信手段、送信手段に相当する。

【0116】制御部 6048 は、CPU 等で構成され、表示用メモリ 6043 に文字、画像等のデータを書き込み、表示装置インタフェース 6044 に対して画面表示指示を行う。また、制御部 6048 は、記憶装置インタフェース 6046 に対して、記憶装置 6045 へのデータ書き込み指示、記憶装置 6045 からのデータ読み出し指示を行う。さらに、制御部 6048 は、マウスインタフェース 6041 を介してマウス 601 から入力データを受け取り、キーボードインタフェース 6042 を介してキーボード 602 から入力データを受け取る。また、制御部 6048 は、通信インタフェース 6049 を介して通信路 C1 又は通信路 C2 からデータを受け取り、通信インタフェース 6049 を介して通信路 C1 又は通信路 C2 へデータを送信する。さらに、制御部 6048 は、マウス 601 及びキーボード 602 から入力された文字等のデータの処理、表示装置 6043 に表示する画面データの処理を行う。この制御部 6048 が、第 2 行程データ作成手段、計時手段、判断手段、時刻記録手段に相当する。

【0117】そして、WWW サーバ 70 はゲートウェイとして機能する装置であるが、その構成は図示を省略する。次に、端末装置 80 について、図 14 を用いて説明する。図 14 は、端末装置 80 の構成を示している。図 14 において、端末装置 80 は、GPS センサ 801 と、キーボード 802 と、液晶ディスプレイ 803 と、携帯型コンピュータ本体 804 とから、構成されている。

【0118】また、携帯型コンピュータ本体 804 は、バス B5 によって相互に接続された入出力インタフェース 8041、キーボードインタフェース 8042、表示用メモリ 8043、表示装置インタフェース 8044、記憶装置インタフェース 8046、メインメモリ 8047、制御部 8048、及び通信インタフェース 8049 と、記憶装置インタフェース 8046 を介してバス B5 に接続された記憶装置 8045 とから、構成されてい

る。

【0119】また、GPS センサ 801 は入出力インタフェース 8041 を介してバス B5 に接続され、キーボード 802 はキーボードインタフェース 8042 を介してバス B5 に接続され、液晶ディスプレイ 803 は表示装置インタフェース 8044 を介してバス B5 に接続されている。

【0120】GPS センサ 801 は、端末装置 80 の位置する緯度データ及び経度データを受信する装置である。この GPS センサ 801 が座標データ取得手段に相当する。キーボード 802 は、行程管理作業者がデータの入力等をするための装置である。

【0121】液晶ディスプレイ 803 は、キーボード 802 等から入力された文字等を表示するための装置である。この液晶ディスプレイ 803 が、表示手段に相当する。携帯型コンピュータ本体 804 は、プログラムの実行等を行うための装置である。

【0122】入出力インタフェース 8041 は、緯度データ及び経度データを GPS センサ 801 から受け取ってバス B5 へ伝達する装置である。キーボードインタフェース 8042 は、ユーザから入力されたデータをキーボード 802 から受け取ってバス B5 へ伝達する装置である。

【0123】表示用メモリ 8043 は、RAM 等で構成され、液晶ディスプレイ 803 に表示する文字、画像等のデータを保持するためのメモリである。表示装置インタフェース 8044 は、文字、画像等を液晶ディスプレイ 803 に表示させるための装置である。

【0124】記憶装置 8045 は、制御部 8048 が処理するプログラム、地図データ、道路データ等を記憶するハードディスク装置である。この記憶装置 8045 が、記憶手段に相当する。

【0125】記憶装置インタフェース 8046 は、記憶装置 8045 へのデータの書き込みや、記憶装置 8045 からのデータの読み出しを行う装置である。メインメモリ 8047 は、RAM 等で構成され、制御部 8048 の作業用に用いられるメモリである。

【0126】通信インタフェース 8049 は、バス B5 からデータを受け取って通信路 C3 へ送信し、通信路 C3 からデータを受け取ってバス B5 へ伝達するための装置である。この通信インタフェース 8049 が送信手段、受信手段に相当する。

【0127】制御部 8048 は、CPU 等で構成され、表示用メモリ 8043 に文字、画像等のデータを書き込み、表示装置インタフェース 8044 に対して画面表示指示を行う。また、制御部 8048 は、記憶装置インタフェース 8046 に対して、記憶装置 8045 へのデータ書き込み指示、記憶装置 8045 からのデータ読み出し指示を行う。さらに、制御部 8048 は、入出力インタフェース 8041 を介して GPS センサ 801 から緯

度データ及び経度データを受け取り、キーボードインタフェース8042を介してキーボード802から入力データを受け取る。また、制御部8048は、通信インタフェース8049を介して通信路C3からデータを受け取り、通信インタフェース8049を介して通信路C3へデータを送信する。さらに、制御部8048は、GPSセンサ801及びキーボード802から入力されたデータの処理、液晶ディスプレイ803に表示する画面データの処理を行う。この制御部8048及び表示装置インタフェース8044が、表示指示手段に相当する。

【0128】＜第2の実施の形態の動作の説明＞次に、旅行行程計画装置50の制御部5048が記憶装置5045に格納されているプログラムを実行し、行程管理装置60の制御部6048が記憶装置6045に格納されているプログラムを実行し、端末装置80の制御部8048が記憶装置8045に格納されているプログラムを実行することによって実現される制御の内容を、図15～図18のフローチャートによって説明する。

【0129】＜旅行行程計画作業時における動作の説明＞まず、旅行行程計画作業時における旅行行程管理システム40の動作を説明する。

【0130】旅行行程作成作業を開始する旨の指示データをマウス501又はキーボード502から受け取ると、旅行行程計画装置50の制御部5048は、図15に示される制御をスタートする。

【0131】スタート後、最初のステップS301では、制御部2048は、旅行の出発地のデータが入力されるのを待つ。そして、旅行の出発地のデータが入力されると処理をステップS302へ移す。

【0132】次に処理は、ステップS302～ステップS303のループに入る。このループに入ってから最初のステップS302では、制御部5048は、訪問施設のデータが入力されるのを待つ。そして、訪問施設のデータが入力されると処理をステップS303へ移す。

【0133】次のステップS303では、制御部5048は、訪問施設のデータの入力を終了する旨のデータが入力されたか否かをチェックする。そして、もし入力されていなければ処理をステップS302へ戻し、入力されていれば処理をステップS304へ移す。

【0134】以上説明したステップS302～ステップS303のループを繰り返した結果、訪問施設のデータの入力が終了した場合には、処理はステップS303からこのループを抜けて、ステップS304に進む。

【0135】ステップS304では、制御部5048は、出発地から各訪問施設を訪問するための経路探索を行う。次のステップS305では、制御部5048は、ステップS304にて行われた経路探索の結果から、第1行程データを作成する（図7参照）。なお、第1行程データには、旅行の行程管理番号データが付される。

【0136】次のステップS306では、制御部504

8は、ステップS305にて作成された第1行程データを、通信インタフェース5049及び通信路C1を介して、行程管理装置60へ送信する。制御部5048は、その後処理を終了する。

【0137】一方、行程管理装置60の制御部6048は、旅行行程計画装置50から通信路C1を介して第1行程データを受信すると、制御部6048は、図16に示される制御をスタートする。

【0138】スタート後、最初のステップS401では、行程管理装置60の制御部6048は、旅行行程計画装置50から受信した第1行程データに基づいて、第2行程データを作成する（図8参照）。この第2行程データは、第1行程データ中の各地点、各訪問施設に対応させて、現実各地点、各訪問施設に到着した時刻データを保持するスペースを附加したものである。

【0139】次のステップS402では、制御部6048は、ステップS401にて作成した第2行程データをHTMLデータに変換し、WWWサーバ70へ送信する。制御部6048は、その後処理を終了する。

【0140】なお、WWWサーバ70へ送信されたHTMLデータは、通信路C3を介して、端末装置80によって受信される。

【0141】＜旅行中における行程管理装置及び端末装置の動作＞次に、上述のようにして作成された旅行行程に従って旅行が開始された後の行程管理装置60の制御部6048及び端末装置80の制御部8048の動作について、図17及び図18のフローチャートに基づいて説明する。

【0142】旅行を開始する旨の指示データをキーボード802から受け取ると、端末装置80の制御部8048は、図17に示される制御をスタートする。スタート後、最初のステップS501では、端末装置80の制御部8048は、入出力インタフェース8041を介してGPSセンサ801から緯度データ及び経度データを受け取る。

【0143】次のステップS502では、制御部8048は、ステップS501にて得られた緯度データ及び経度データを行程管理番号データとともにWWWサーバ70へ送信する。

【0144】次のステップS503では、制御部8048は、WWWサーバ70からHTMLデータを受信するのを待つ。一方、WWWサーバ70は、端末装置80から通信路C3を介して緯度データ、経度データ、及び行程管理番号データを受信すると、通信路C2を介してCGIスクリプトと呼ばれるプログラムにより、行程管理装置60を起動するとともにデータを送信する。

【0145】行程管理装置60の制御部6048が、WWWサーバ70から通信路C2を介して緯度データ、経度データ、及び行程管理番号データを受信すると、制御部6048は、図18に示される処理を開始する。

【0146】スタート後、最初のステップS601では、行程管理装置60の制御部6048は、WWWサーバ70から受信した行程管理番号データによって特定される第2行程データを記憶装置8045から読み込む。

【0147】次のステップS602では、制御部6048は、WWWサーバ70から受信した緯度データ及び経度データによって特定される端末装置80の位置が第2行程データ中の通過地点又は最終地点と一致するか否かを、チェックする。なお、誤差等を考慮して、現在位置と通過地点が略一致しているか否かをチェックすることとしてもよい。そして、もし一致すれば処理をステップS603へ移し、そうでなければ処理をステップS604へ移す。

【0148】ステップS602にて通過地点又は最終地点と一致すると判断した場合、制御部6048は、ステップS603において、現在時刻を第2行程データ中に書き込む。

【0149】ステップS604では、制御部6048は、第2行程データ中の現在位置に相当する部分を強調表示するHTMLデータを作成する。このとき、制御部6048は、予定時刻通り若しくは予定時刻より早く当該通過地点を通過した場合には当該通過地点の欄を青で表示させ、予定時刻より遅く当該地点を通過した場合には当該通過地点の欄を赤で表示させるデータを作成する。

【0150】また、予定時刻と現在時刻の差分により、現在地点以降の地点の予定時刻を修正した値を表示するデータを作成するようにしてもよい（図19参照）。すなわち、図19において、地点【池尻IC】にて実績時刻データ（現在時刻）が予定時刻より20分遅れている場合は、その後の予定時刻を修正した値を含むデータを作成する。

【0151】なお、予定時刻を修正するには、現在地点における現在時刻と予定時刻との差を、単純にその後の各地点の予定到着時刻に加減算して修正することができる。また、前地点（あるいはn箇所前地点）から現在地点までの予定経過時間と、実際の経過時間との比率を算出し、その後の各地点間における予定経過時間を前記算出した比率に基づき修正して、予定到着時刻を修正するようにしてもよい。

【0152】次のステップS605では、制御部6048は、ステップS604にて作成したHTMLデータをWWWサーバ70へ送信する。制御部6048は、その後処理を終了する。

【0153】一方、ステップS503にて待機していた端末装置80の制御部8048は、WWWサーバ70から行程管理装置60によって作成されたHTMLデータを受信すると、処理をステップS504へ移す。

【0154】ステップS504では、端末装置80の制御部8048は、ステップS503にて受信したHTML

Lデータに基づく画像を、液晶ディスプレイ803の表示画面上に表示させる。

【0155】次のステップS505では、制御部8048は、目的地へ到着したか否かをチェックする。そして、もし到着していなければ処理をS501へ戻し、到着していれば処理を終了する。

【0156】このように、本第2の実施の形態によれば、予め作成した旅行行程と実際に各通過地点を通過した時刻を容易に認識することができるので、例えば予定時刻より遅れて通過地点を通過した場合には、速度を上げる又は休憩時間を短縮する等、柔軟な旅行の実施を行うことができる。

【0157】そして、ホスト側の行程管理装置60において第2の行程データに対する処理が行われるので、端末装置80の負担を軽減することができる。また、図10に示されるように第2行程データに更にコメント用のスペースを設けて任意の文字列を入力できるようにし、訪問施設に対する旅行者の反応等を記録することとすれば、次回以降の旅行行程作成の参考とすることができ、また旅行業務報告書を自動的に作成することもできる。

【0158】なお、HTMLのフォーム機能を用いて、図21に示すようなページを表示するHTMLデータを作成することができる。この場合、ドロップダウンリストによりNoを選択し、該Noの地点に対応するコメントを入力する。そして、送信ボタンを押すと、選択されたNoと入力されたテキストデータがWWWサーバ70に送信される。そして、行程管理装置60の制御部6048は、前述したようにWWWサーバ70から通信路C2を介してデータを受信し、第2行程データを更新する。

【0159】さらに、行程管理装置60によって作成された第2行程データを行程計画装置50に転送し、転送された第2行程データによって行程計画装置50の記憶装置5045中の道路データを修正することにより、より精度の高い行程計画を作成することもできる。

【0160】なお、図示していないが、一般のカーナビゲーションシステムのように、経路と現在位置を、地図画像とともに端末装置80の液晶ディスプレイ803の表示画面上に表示することとしてもよい。

【0161】また、通信路C1、通信路C2、通信路C3は、RS-232C等を利用してもよいし、公衆電話回線、無線通信、衛星通信等を利用してもよい。さらに、端末装置80として、マイクロソフト社のWindows CE（商標）をインストールした携帯型コンピュータを用いてもよいし、その他インターネットへの接続が可能なカーナビゲーション装置を用いてもよい。

【0162】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、予め作成した旅行行程と実際に各通過地点を通過した時刻を容易に認識することができるので、旅行行程の確認

や変更を効率よく行うことができ、柔軟な旅行の実施を行うことができる。

【0163】また、旅行行程の結果のデータを行程計画作成装置にフィードバックすることにより、旅行の実績データを有効に活用でき、次回以降の旅行行程計画をより精度良く作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態による旅行行程管理システムの構成を示すブロック図

【図2】図1の旅行行程計画装置の回路構成を示すブロック図

【図3】図1の行程管理装置の回路構成を示すブロック図

【図4】図2の制御部において実行される制御処理を示すフローチャート

【図5】図3の制御部において実行される制御処理を示すフローチャート

【図6】図3の制御部において実行される制御処理を示すフローチャート

【図7】第1行程データの例を示す図

【図8】第2行程データの例を示す図

【図9】図3の液晶ディスプレイの表示画面上に表示される画像の例を示す図

【図10】第2行程データの例を示す図

【図11】本発明の第2の実施の形態による旅行行程管理システムの構成を示すブロック図

【図12】図11の旅行行程計画装置の回路構成を示すブロック図

【図13】図11の行程管理装置の回路構成を示すブロック図

【図14】図11の端末装置の回路構成を示すブロック図

【図15】図12の制御部において実行される制御処理を示すフローチャート

【図16】図13の制御部において実行される制御処理を示すフローチャート

【図17】図14の制御部において実行される制御処理を示すフローチャート

【図18】図13の制御部において実行される制御処理を示すフローチャート

【図19】図3の液晶ディスプレイの表示画面上に表示される画像の例を示す図

【図20】図3の液晶ディスプレイの表示画面上に表示される画像の例を示す図

【図21】図14の液晶ディスプレイの表示画面上に表示される画像の例を示す図

【符号の説明】

10 旅行行程管理システム

20 旅行行程計画装置

30 行程管理装置

40 旅行行程管理システム

50 旅行行程計画装置

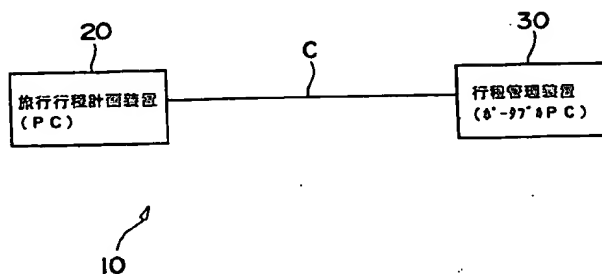
60 行程管理装置

70 WWWサーバ

80 端末装置

C, C1, C2, C3 通信路

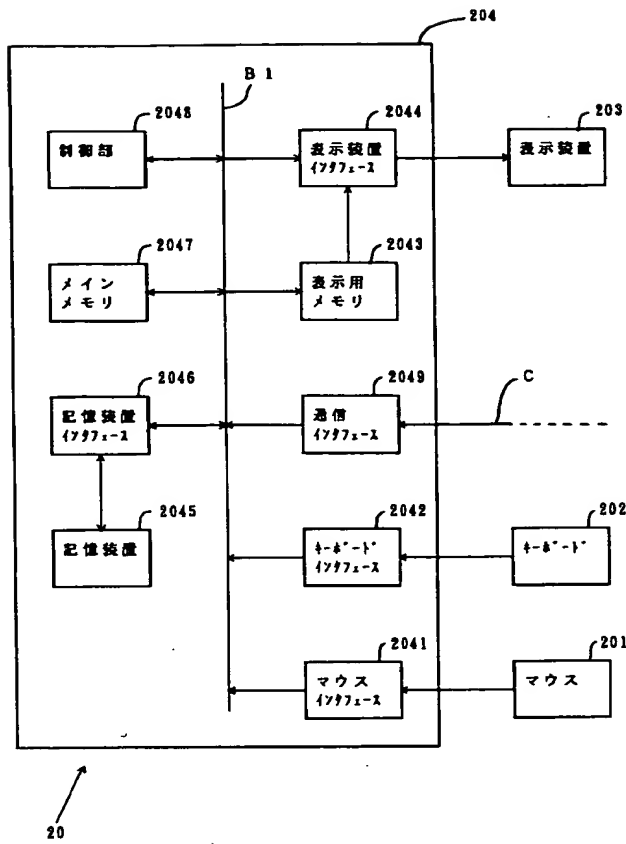
【図1】



【図10】

国名/地区	コード	名称	国名/地区	コード	名称	コメント

【図2】



【図7】

図7: 行程データ

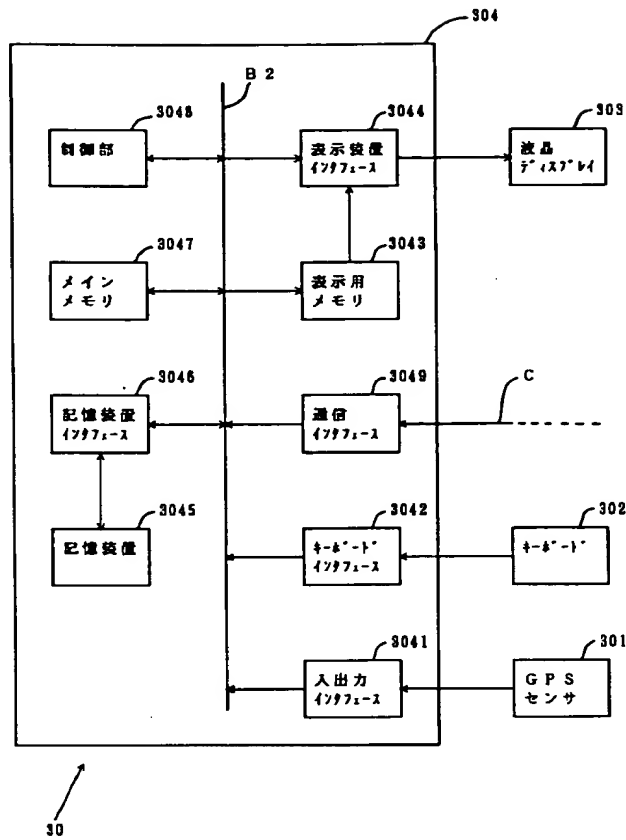
地点/施設	コード	名称	到着時刻	出発時刻
施設	AAA	本社	9:00	9:00
地点	001	江東区	9:00	9:00
地点	002	墨田区	9:06	9:06
地点	005	墨田区 I C	9:07	9:07
地点	009	墨田区 I C	9:31	9:31
地点	010	両国 I C	9:35	9:35
地点	011	両国 I C	10:55	10:55
地点	022	両国市	10:59	10:59
地点	028	三浦市	11:01	11:01
施設	BBB	○○大社	11:09	11:30

【図8】

図8: 行程データ

地点/施設	コード	名称	到着時刻	出発時刻	到着時刻 (戻り)
施設	AAA	本社	9:00	9:00	
地点	001	江東区	9:00	9:00	
地点	002	墨田区	9:06	9:06	
地点	005	墨田区 I C	9:07	9:07	
地点	009	墨田区 I C	9:31	9:31	
地点	010	両国 I C	9:35	9:35	
地点	011	両国 I C	10:55	10:55	
地点	022	両国市	10:59	10:59	
地点	028	三浦市	11:01	11:01	
施設	BBB	○○大社	11:09	11:30	

【図3】



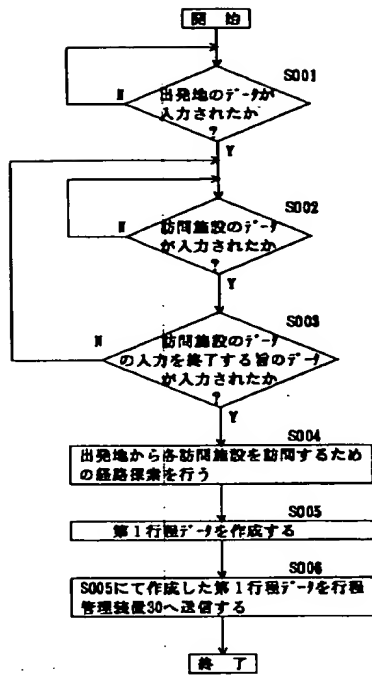
【図19】

地点名称	到着時刻	出発時刻	到着時刻 (予定)	到着時刻 (予定修正)
本社前	9:00	9:00	9:00	
江東区	9:00	9:00	9:00	
葛田区	9:06	9:06	9:06	
葛田IC	9:07	9:07	9:08	
葛田IC	9:11	9:11	9:11	
葛田IC	9:36	9:36		9:36
葛田IC	10:56	10:56		11:16
葛田市	10:59	10:59		11:19
三郷市	11:01	11:01		11:21
QQ大社	11:09	11:30		11:50

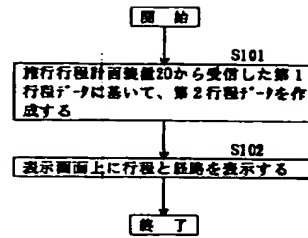
【図20】

地点名称	到着時刻	出発時刻	到着時刻 (予定)	コメント
本社前	9:00	9:00	9:00	
江東区	9:00	9:00	9:00	
葛田区	9:06	9:06	9:06	
葛田IC	9:07	9:07	9:08	
葛田IC	9:11	9:11	9:11	
葛田IC	9:36	9:36		
葛田IC	10:56	10:56		
葛田市	10:59	10:59		
三郷市	11:01	11:01		
QQ大社	11:09	11:30		

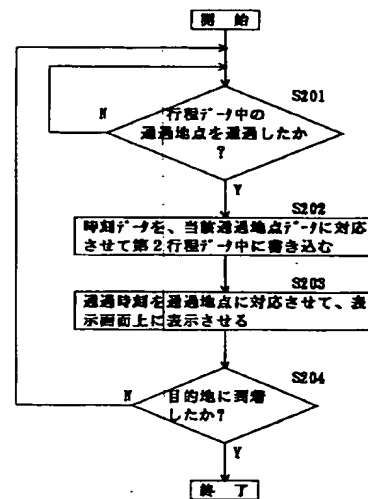
【図4】



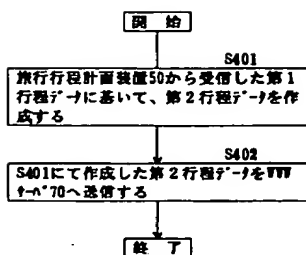
【図5】



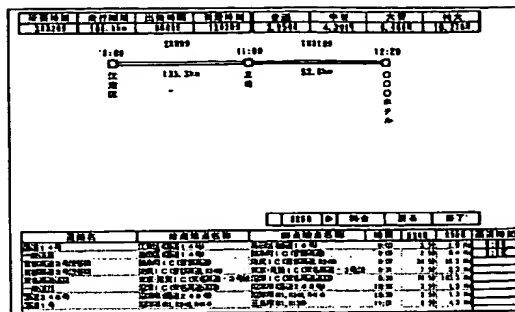
【図6】



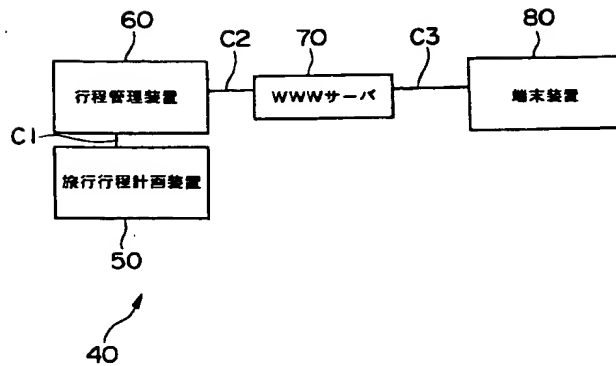
【図16】



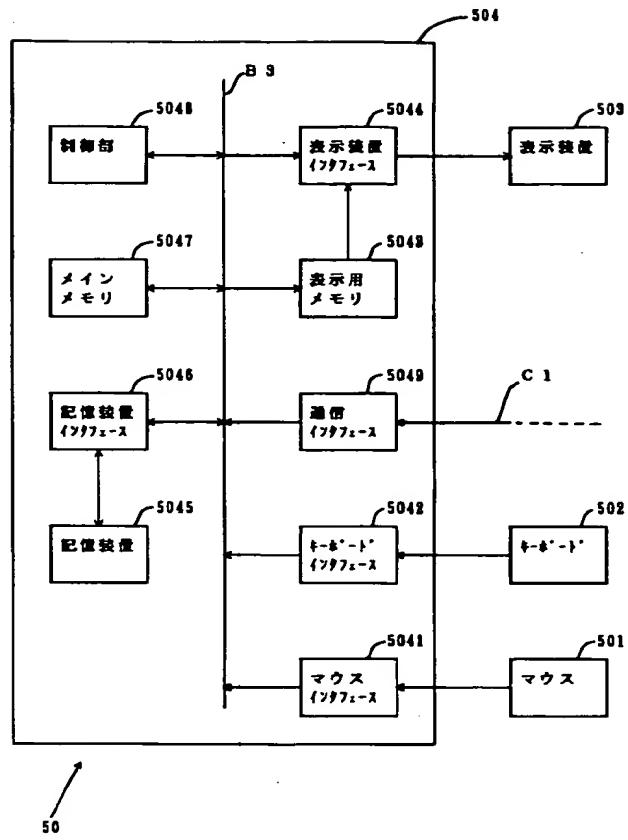
【図9】



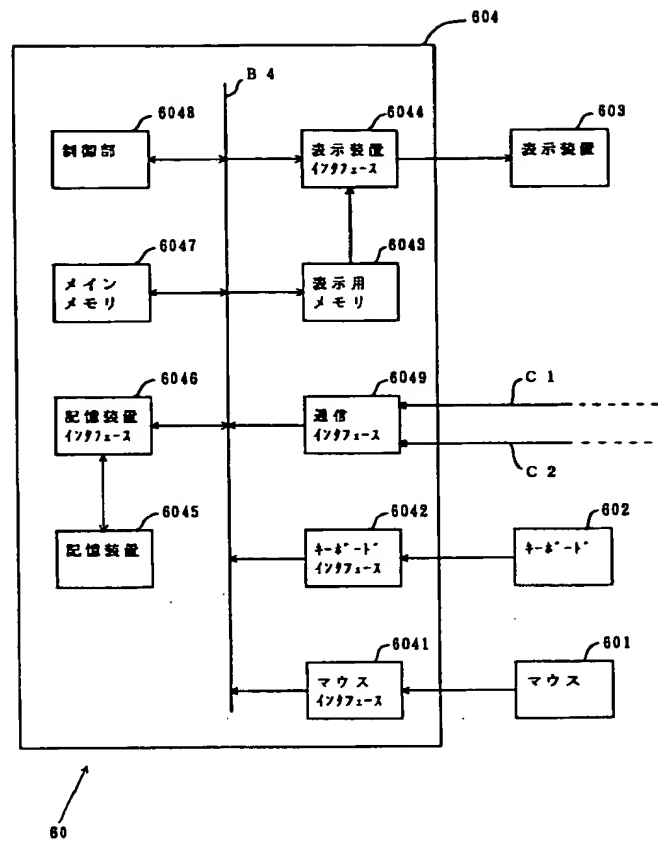
【図11】



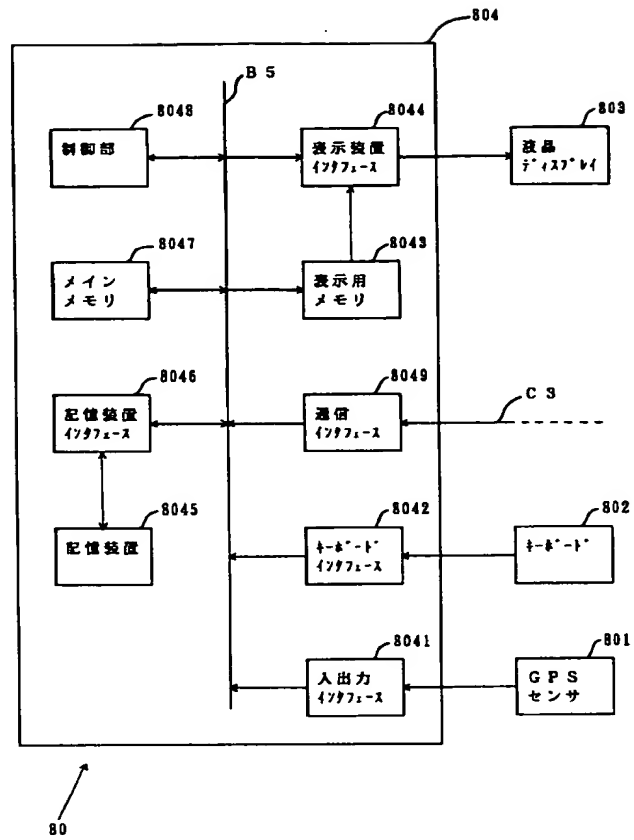
【図12】



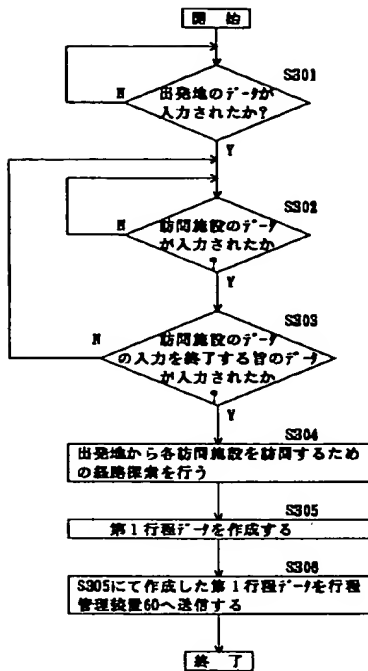
【図13】



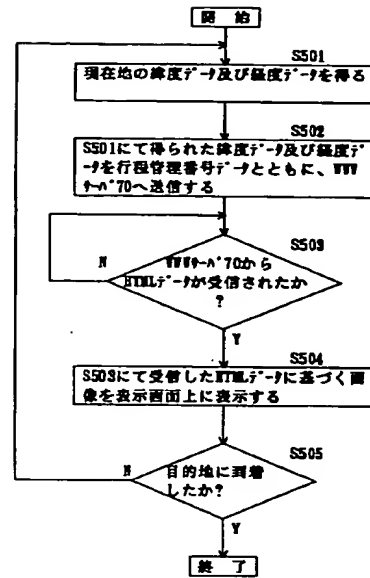
【図14】



【図15】



【図17】



【図21】

No	地名名称	到着時刻	出発時刻	経過時刻 (累積)
1	本社前	9:00	9:00	0:00
2	江東区	9:00	9:00	0:00
3	豊田区	9:06	9:06	0:06
4	豊田区 I C	9:07	9:07	0:06
5	豊田区 C	9:11	9:11	0:11
6	豊田区 C	9:28	9:28	
7	豊田区 I C	10:58	10:58	
8	豊田区	10:59	10:59	
9	三島市	11:01	11:01	
10	三島大橋	11:09	11:09	

コメント入力
 No: 5
 工事現場のため遅延

[実行]

【図18】

